

L'épidémiologie

Module d' : Infectieux

D'après les cours du Dr.Kabouia

2011-2012©B_Integra

Schémas épidémiologique

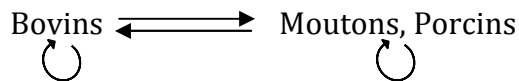
Cycle épidémiologique :

- Cycle intra-spécifique : Cheval

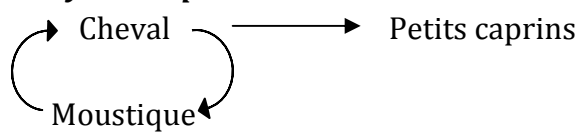


- Cycle mixte :

❖ Fièvre aphteuse :

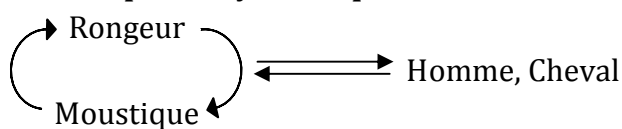


- Cycle simple à vecteur :

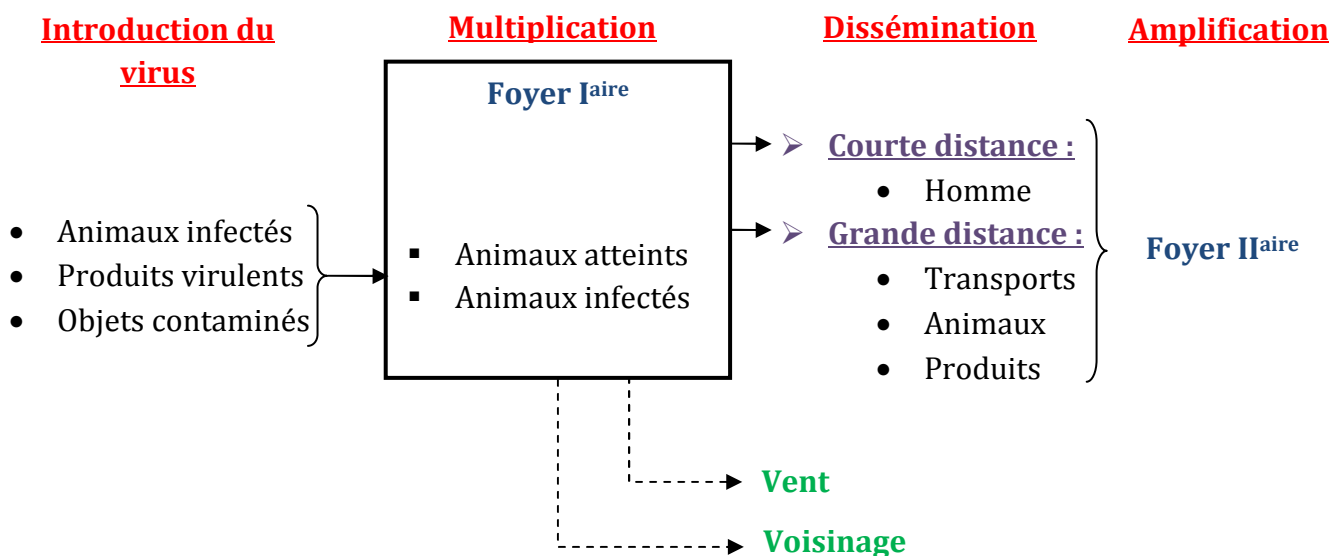


- Cycle mixte à vecteur :

❖ Encéphalomyélite équine :



Schémas épidémiologique de la fièvre aphteuse



Définition : l'épidémiologie est une science qui empreinte les principes de la méthode expérimentale :

- Observation.

- Analyse des hypothèses formulées.
- Expérimentations visant à confirmer ou à infirmer les hypothèses formulées.

Cette étude est dite :

- « Descriptive » : donc on décrit tout ce qu'on observe.
- « Analytique » : elle décrit les phénomènes dans l'espace et dans le temps.

1) Épidémiologie descriptive :

▪ Objectifs :

De décrire les caractéristiques du phénomène pathologique dans le temps et dans l'espace.

▪ Moyens d'étude : sources d'informations et leurs exploitations.

Les informations doivent être :

- Caractéristiques de la population étudiée.
- Répartition et évolution dans le temps.
- Répartition et évolution dans l'espace.
- Importance économique.

1. Sources d'information : Difficulté de l'obtention.

2. Caractéristiques des populations étudiées :

Connaissance de la population dans son ensemble aussi bien les malades, que l'ensemble des animaux soumis au risque : il faut connaître la répartition de la population :

❖ Sur le plan individuel :

- Espèce.
- Race.
- Âge.
- Sexe.
- Éventuellement, service de l'animal.

❖ Sur le plan collectif : deux types d'élevage :

- Fermé.
- Ouvert.

Moyens : recensement et identification pour les animaux domestiques. Pour les animaux sauvages : Capture, marquage, relâché dans la nature et pouvoir les suivre.

3. Connaissance de la population affectée :

On la compare à l'ensemble de la population, à l'aide des données chiffrées : se sont « les taux d'atteinte » :

- Le taux de morbidité : nombre de malades / population exposée au risque.
- Le taux de mortalité : nombre de morts / population exposée au risque.
- Le taux de létalité : nombre de morts / nombre de malades.

4. Répartition dans le temps : (unité de temps : mois ou année)

- Fréquence :

- ✓ **Incidence** : nombre de cas nouveaux par unité de temps.

Exp : Pour la rage : 4 cas en août et 8 cas au mois de septembre.

- ✓ **Prévalence** : nombre des cas ou foyers totaux par unité de temps ou à un moment donné.

- Présentation des données :

Les valeurs chiffrées obtenues lors des enquêtes vont être présentées :

- En tableau.
- En graphe (courbe, histogramme,...).

- Observation de la forme épidémique :

Le mot « épidémie » (\neq endémie) fait partie du langage courant, mais il permet de caractériser la manifestation épidémiologique de la maladie.

Les mots « épidémie » et « endémie » ont été abandonnés pour la médecine vétérinaire (épizootie, enzootie).

a) La forme sporadique :

La maladie survient à intervalle irrégulier (maladie rare), affecte un nombre d'animaux très réduit chez une espèce.

Exp : Anémie infectieuse des équidés.

b) La forme enzootique :

Elle sévit en permanence dans une région sur une population animale (le nombre n'a pas d'importance).

Exp : Tuberculose.

c) La forme épizootique :

Elle affecte dans une région un grand nombre d'animaux à la fois.

Exp : La fièvre aphteuse.

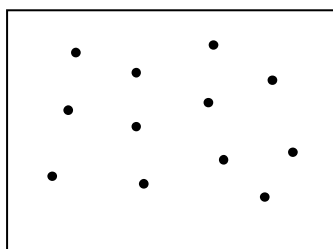
d) La forme mixte :

Tantôt épizootique, tantôt enzootique.

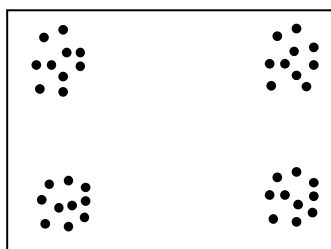
Exp : Tuberculose, fièvre aphteuse.

5. Répartition et évolution dans l'espace :

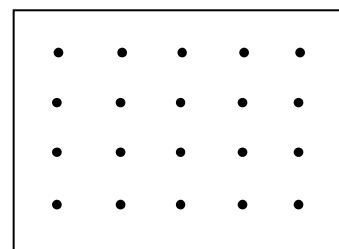
Sous forme de carte géographique :



Au hasard



Groupé



Régulier

2) Épidémiologie analytique :

Elle a pour but d'analyser des hypothèses suggérées par l'épidémiologiste.

Plusieurs méthodes permettent d'expliquer les hypothèses :

- Analyses mathématiques.
- Études écologiques.
- Études médicales.

Le principe :

Pour atteindre ces objectifs, on pose trois questions et tenter d'apporter des réponses correspondantes :

- **Où ?** : Où se trouve l'agent pathogène ? => Recherche de la source d'infection.
- **Comment ?** : Comment l'agent pathogène est transmis à l'hôte ? => Étude de mode de transmission.
- **Qui ?** : Qui est susceptible de contracter cette maladie ? => Étude des conditions de réceptivité de l'hôte (Aptitude de réception).

1. Les sources de l'agent pathogène :

- Les organismes vivants.
- Leurs cadavres.
- Produits animaux (œufs, lait...).
- Milieu extérieur (air, eau...).

❖ **Organismes vivants :**

D'autres sujets que les malades sont source de contagion. On conçoit aisément qu'un sujet malade puisse être contagieux, mais il faut se méfier aussi des sujets guéris et aussi des sujets en incubation qui viennent d'être infectés (ex : la rage : l'animal peut excréter des germes sans le savoir).

On a différentes catégories d'organismes vivants qui sont source d'agents pathogènes :

- Sujets malades.
- Sujets en incubation.
- Sujets convalescents.
- Sujets à maladie chronique.
- Sujets sains ou inapparents.
- Porteurs latents.

▪ **La durée de contagion :**

Chez ces malades, il faut connaître la durée et la période de la contagion.

a. Excrétion pendant la période d'incubation :

Exp :

- **La rage** : Le virus est présent dans la salive 3 jours avant le début des symptômes (80 % des cas), 3 à 5 jours dans 15 % et 5 à 8 jours dans 5 %.

- **La fièvre aphteuse** : L'excrétion ante-clinique peut commencer 20 jours avant. L'animal contaminé excrète pendant une certaine période le germe (avant, pendant et après).

b. Excrétion pendant la maladie :

Elle est à son maximum.

Exp : La brucellose : Lors de l'avortement, l'expulsion de l'avorton entraîne avec lui une sortie massive du germe.

c. Excrétion après la maladie :

Le danger s'estompe pour certaines maladies.

Exp : Pour la fièvre aphteuse, le danger continue jusqu'à 12 mois.

Matières virulentes :

Elles sont très variées. Il faut connaître la pathogénie de la maladie. L'agent pathogène peut envahir l'organisme dans le cas de septicémie et de virémie (mesures spéciales d'abattage).

D'autres cas ou localisation préférentielle :

L'agent pathogène va choisir un organe pour s'héberger (multiplier), on a dans ce cas : la *virulence interne* et la *virulence externe*.

- **Interne** : La rage : L'organe : Système nerveux d'un animal enragé.
- **Externe** : sortie dehors :
 - **Tractus digestif** : Salive (rage), Aphtes (fièvre aphteuse).
 - **Tractus respiratoire** : tuberculose pulmonaire, pasteurellose.
 - **Tractus uro-génital** : Leptospirose.

❖ Les cadavres :

Les mêmes conditions de virulence.

❖ Les produits d'origine animale :

Très variés s'ils proviennent d'un animal infecté :

- Viande crue ou préparée.
- Lait et ses dérivés.
- Œufs.
- Os sous forme de poudre.
- Sérums.
- Fèces (fumier).

❖ Le milieu extérieur :

Source de maladie :

- Le sol (bâtiment d'élevage, les pâturages, les chemins).

- L'eau de boisson contaminée.
- L'air (son rôle dans la respiration), responsable épidémiologique de certaines maladies telles que la fièvre aphteuse et la tuberculose.
- Mobiliers, instruments de soin aux animaux.

▪ **Comportement de l'agent pathogène dans l'extérieur :**

Il y a deux sortes de comportement :

- ***Inactivation :***
 - Soleil (UV) : saison, végétation.
 - Chaleur : climat.
 - Oxygénation : aération.
 - Sécheresse.
- ***Conservation :*** la bactérie sporule.

▪ **Réceptivité de l'hôte :**

C'est l'aptitude à laisser un agent pathogène se multiplier :

- ***Facteurs intrinsèques :*** dépendent de l'animal :
 - Espèce :

La rage : tous les mammifères la contractent.

La fièvre aphteuse chez les animaux à onglons.

La peste aviaire chez les oiseaux.

L'anémie infectieuse équine chez les équidés.

- Race : rôle mineur.
- Âge : surtout les jeunes (avortement chez les femelles adultes).
- Sexe : chez la femelle qui possède des aptitudes physiologiques qui la fragilisent vis-à-vis des agressions.
- Individus : deux individus qui sont soumis à des conditions identiques peuvent résister différemment.
- ***Facteurs extrinsèques :*** sont très nombreux et qui agissent de façon progressive :
 - Environnement.
 - Insuffisance des besoins alimentaires.
 - L'inconfort.
 - Manque d'hygiène.
 - L'action de l'homme.

▪ **Les modes de transmission :** on a deux modes :

- ***Directe :*** nécessite un contact étroit entre le sujet malade et le sujet sain.

Exp : La morsure d'un chien sain par un chien malade.

- ***Indirecte :*** contamination par un intermédiaire.

Exp : Objet, produit souillé ou un être vivant.

La transmission directe peut être verticale ou horizontale :

▪ **Horizontale :**

• ***Contact brutal :***

Tel que les morsures (rage, pasteurellose), les plaies souillées secondairement (tétanos : plaies de germes).

• ***Contact aimable :***

Rapports sexuels (brucellose, dourine...), contact cutané de peau à peau et de muqueuse à muqueuse (maladie du baiser).

• ***Contact avec des cadavres :***

D'ordre professionnel.

▪ **Verticale :**

• ***In ovo :***

L'agent pathogène est inclus dans la cellule initiale (leucose bovine).

• ***In utéro :***

Si l'agent pathogène parvient à franchir la barrière placentaire, il infecte le fœtus et y est responsable de sa mort.